

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-81632

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月22日

B 41 F 33/06

B 7612-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 見当誤差検出装置

⑯ 特 願 昭63-236121

⑰ 出 願 昭63(1988)9月20日

⑱ 発 明 者 飯 田 充 彦 神奈川県座間市ひばりが丘4-5676 東芝機械株式会社相模事業所内

⑲ 出 願 人 東芝機械株式会社 東京都中央区銀座4丁目2番11号

明 細 書

1. 発明の名称

見当誤差検出装置

2. 特許請求の範囲

(1) 印刷中のウェブの見当誤差を検出する検出装置において絵柄の特徴部を予め定め、同絵柄の特徴部に対してフラッシュを発光するストロボスコープと、

同絵柄の特徴部に対して、画像を撮像するカラーテレビカメラと、

同カラーテレビカメラの視野に前記絵柄の特徴部から次の絵柄の特徴部が現われるまでの時間をウェブの走行速度を基に前記ストロボスコープを制御する同期信号発生装置と、

走行中のウェブの印刷画像に基づいて印刷画像の色別の画像処理を行なう画像処理装置と、

同画像処理装置のデータを基に、ウェブの走行方向の見当誤差と、ウェブ走行方向と直角な方向の見当誤差を演算する演算処理装置と、

によって構成したことを特徴とする見当誤差検出装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は輪転印刷機における見当誤差の検出装置に係り、特にレジスタマークを利用せず印刷画像の特徴部を見当誤差を検出するようにした見当誤差装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の見当誤差検出装置は、例えば特開昭62-71652に開示するように、通常レジスタマーク又は見当トンボを検出し、見当の誤差を検出している。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、印刷画像の外周余白の部分に見当トンボを一括に印刷し、その見当トンボの位置を検出して計測し、設定値と比較する方式では、見当トンボの印刷のための余白部を必要とし、さらに見当トンボの印刷をしなければならないという煩わしさがあつた。

本発明は、従来の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは印刷画像の外周余白の部分に見当トンボを印刷することなく、印刷画像の特徴部に対して直接色別の見当誤差を検知するようにした見当誤差検出装置を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

本発明は上記課題を解決するため下記的手段を有する。

印刷中のウェブの見当誤差を検出する検出装置において絵柄に特徴部を予じめ定め、同絵柄の特徴部に対してフラッシュを発光するストロボスコープと、同絵柄の特徴部に対して、画像を撮像するカラーテレビカメラと、同カラーテレビカメラの視野に前記絵柄の特徴部から次の絵柄の特徴部が現われるまでの時間をウェブの走行速度を基に前記ストロボスコープを制御する同期信号発生回路と、運行中のウェブの印刷画像に基づいて印刷画像の色別の画像処理を行なう画像処理装置と、同画像処理装置のデータを基にウェブの走行

方向の見当誤差と、ウェブ走行方向と直角な方向の見当誤差を演算する演算処理装置とによって構成した。

[作用]

印刷中のウェブに対して例えば2色または3色の重ね文字で構成した絵柄の特徴部を予じめ定め、同絵柄が次に現われるまでの時間(ウェブの送行速度は所定の速度)ごとにストロボスコープを発光させ、電荷転送素子を用いたフレームもしくはフィールド並列転送型のテレビカメラにより印刷画像を撮像し、フィールド並列転送型のカラーテレビカメラで画像信号を出力して、このデジタル信号を画像処理装置に入力し、その印刷ユニット毎の色別画像信号を画像処理技術で解析し、前記絵柄の特徴部の重心点の色別のズレ量を求め、このズレ量に基づいて絵柄の見当合わせを行なう。

[実施例]

以下、本発明の第1の実施例を図付の図面を参照して説明する。

第1図は見当誤差検出装置の斜視図を示す。
1はウェブで、ウェブ1は輪転印刷機を構成する色別に配設した印刷ユニット2、3、4の印刷胴2a、3a、4aを通過して絵柄が印刷される。図中5は上記印刷ユニット2、3、4によって「青インキ」、「赤インキ」、「黄インキ」による重ね文字「2」を示すと共に、前記絵柄の特徴部を構成している。なお、重ね文字「2」5を含む各絵柄は「版胴の円周の長さ」に対応した印刷を行なうものとする。6はウェブ1を案内するガイドロールである。なお、実際には印刷ユニット4とガイドロール6の間にウェブ乾燥機を設けているが第1図では図示省略している。7は絵柄の特徴部である重ね文字「2」5を撮像するカラーテレビカメラを示し、カラーテレビカメラ7の信号は画像処理装置8にて処理される。9は重ね文字「2」5にフラッシュを照射するストロボスコープで、発光時間は100万分の1秒のものが使用される。特にロール4の回転を検知するアブソリュートエンコーダ10と同アブソリュートエ

ンコーダ10の信号をカウントするプリセットカウンタ11を設けている。12は同期信号発生装置で、カラーテレビカメラ7の視野に絵柄の特徴部から次の絵柄の特徴部が現われるまでの時間を印刷胴3aに設けた速度検出器13aデータを基にストロボスコープ9の発光のタイミングを調整し、静止画像として捕えるようにしている。

さらに13は演算処理装置で前記画像処理装置8にて、フィルタを介して赤(R)5R、緑(G)5G、青(B)5Bの3原色に分け、さらにデータ処理して、該当絵柄の特徴部、すなわち重ね文字「2」5の重心を求め、色別の前記重心位置のズレ量を演算し、ウェブの送行速度またはウェブの幅方向にローラの微小移動し自動的に見当合わせを行なうことができる。

なお、この絵柄の重心の計算については後述します。

次に本実施例の動作について説明する。

まず、印刷中のウェブ1に対して例えば2色または3色の重ね文字で構成した絵柄の特徴部を予

じめ定める。同絵柄は「ローラの円周長さ」を基準にして定めている。したがって、ウェブ1を所定の速度で移送し、前記絵柄の特徴部から次の絵柄の特徴部までの時間をアブソリュートエンコーダ10より発せられた信号をカウントするプリセットカウンタ11によりカウントし、この時間を基に前記絵柄の特徴部ごとに、ストロボスコープaを発光させる。そして、電荷転送素子を用いたフレームもしくはフィールド並列転送型のカラーテレビカメラ7により絵柄の特徴部を撮像し、フィールド並列転送型のカラーテレビカメラ7で画像信号を出力して、このデジタル信号を画像処理装置8で解析し、前記絵柄の特徴部の色別のズレ量を演算する。このズレ量に基づいて、ウェブ1上の絵柄の見当合わせを行なう。

次に絵柄の特徴部の重心を求める一方式について説明する。

ストロボスコープ9とカラーテレビカメラ7によって得られた絵柄は2色または3色の重ね文字のように図形が一致し、その輪郭が欠けない完

全なものであることが絶対条件である。そしてカラーテレビカメラ7からの赤、緑、青の各光は、縦横256×256または512×512の画素に分割され、A/D変換した後メモリに格納される。この画素は8ビットの値をもっている。たとえば0は「白」に、1～244は灰色に255は黒に対応している。

絵柄の背後に背景がある場合には背景を分離する必要がある。この背景と絵柄とを分離するため二値化処理を行ない、絵柄を取り出す。二値化した画像に欠陥があるときは膨張・収縮処理し修整する。

次に画像の重心を求める。画素は1または0で表わされ、したがって画素値「1」を質量と見なすと次式により絵柄の重心 (\bar{x}, \bar{y}) が求められる。

$$\bar{x} = \frac{\sum \sum x f(x, y)}{\sum \sum f(x, y)} \quad \bar{y} = \frac{\sum \sum y f(x, y)}{\sum \sum f(x, y)}$$

したがって、赤(R)、緑(G)、青(B)の各画像に対して求めた座標が (\bar{x}_R, \bar{y}_R) 、

(\bar{x}_G, \bar{y}_G) 、 (\bar{x}_B, \bar{y}_B) で、緑(G)を基準とすれば

赤(R)のズレ量は $(\bar{x}_R - \bar{x}_G)$ 、 $(\bar{y}_R - \bar{y}_G)$ 、青(B)のズレ量は $(\bar{x}_B - \bar{x}_G)$ 、 $(\bar{y}_B - \bar{y}_G)$ となる。

なお、前記実施例においては印刷版に設けたアブソリュートエンコーダを用いてストロボスコープを発光されるタイミングを調整したが絵柄の特徴部から次の絵柄の特徴部までの時間を、印刷版の外周のマークを基準として制御するようにしてもよい。

[発明の効果]

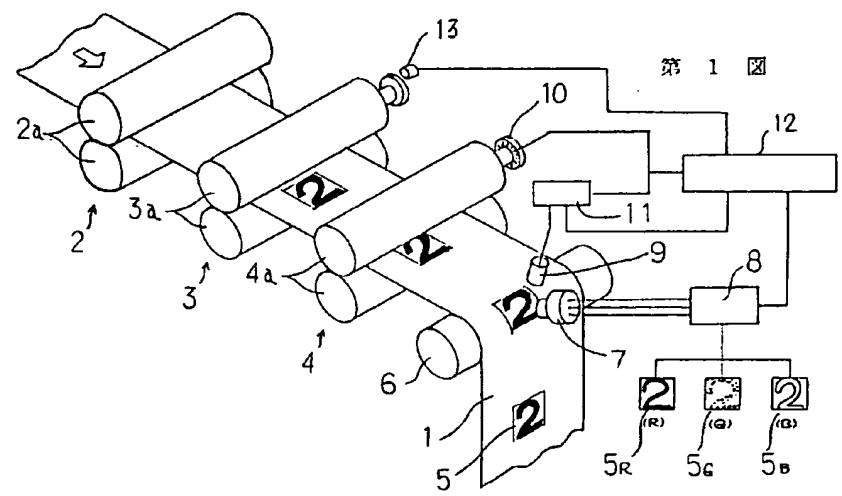
以上述べたように本発明によれば、印刷画像の外周余白の部分に見当トンボを印刷することなく、印刷画像の特徴部に対して直接色別の見当誤差を検知するようにしたので、刷版に対してトンボを作成する必要もなく、印刷も不要とすることができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す斜視図である。

- 1:ウェブ 2, 3, 4:印刷ユニット
2a, 3a, 4a:印刷頭 5:絵柄の特徴部
7:カラーテレビカメラ 8:画像処理装置
9:ストロボスコープ
10:アブソリュートエンコーダ
11:プリセットカウンタ

出願人 東芝機械株式会社



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02081632 A**

(43) Date of publication of application: **22.03.90**

(51) Int. Cl **B41F 33/06**

(21) Application number: **63236121**

(71) Applicant: **TOSHIBA MACH CO LTD**

(22) Date of filing: **20.09.88**

(72) Inventor: **IIDA MICHIIKO**

(54) **REGISTER ERROR DETECTOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To directly detect a register error by color without printing a register mark on the blank part of an outer periphery by analyzing an image signal by color at every printing unit by image processing technique to calculate the shift quantity by color of a center-of-gravity point and performing the registering of a pattern on the basis of said shift quantity.

CONSTITUTION: A web 1 is transferred at a predetermined speed and the time from the characteristic part of a pattern to that of the next pattern is counted by a preset counter 11 for counting the member emitted from an absolute encoder 10 and a stroboscope (a) is allowed to emit light on the basis of said time at every characteristic part of the pattern. Then, the characteristic part of the pattern is photographed by a frame or field parallel transfer type color television camera 7 using a charge transmission element to output an image signal from said color television camera 7. This digital signal is analyzed by an image processor 8 and the shift quantity by color of the characteristic point of the pattern is operated. On the basis of this shift quantity, the registering of the pattern on the web 1 is performed. When there is a background behind the pattern, it is necessary to separate the background.

Therefore, the pattern is taken out by binarization processing. When the binarized image has a flaw, said image is corrected by expansion and contraction processing.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

